

PENELITIAN

PENGAMBILAN MINYAK DARI BIJI PAPAYA MENGGUNAKAN

PROSES LEACHING



Oleh :

Ratih Irmawati (0931010038)

JURUSAN TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

2012

LEMBAR PENGESAHAN

PENGAMBILAN MINYAK DARI BIJI PAPAYA MENGUNAKAN PROSES LEACHING

Oleh :

RATIH IRMAWATI

NPM : 0931010038

Telah di pertahankan di hadapan dan di terima
oleh tim penguji pada tanggal 18 Februari 2013

Tim Penguji :

Pembimbing :

Dr.Ir Edy Mulyadi,SU

NIP. 195512311985031002

Ir.Retno Dewati, MT

NIP. 196001121987032001

Ir. Dwi Hery, MT

NIP.195905201987032001

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Industri

Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jawa Timur

Ir. Sutiyono,MT

NIP. 19600713198703001

PENGAMBILAN MINYAK DARI BIJI PAPAYA
MENGUNAKAN PROSES LEACHING

SKRIPSI

Di ajukan untuk memenuhi tugas akhir
sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana teknik
Program Studi Teknik Kimia

Oleh :

RATIH IRMAWATI

NPM : 0931010038

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
SURABAYA - JAWA TIMUR

2013

LEMBAR PENGESAHAN

PENGAMBILAN MINYAK DARI BIJI PAPAYA MENGUNAKAN PROSES LEACHING

Disusun Oleh :

Andhika Sukma Setyoko (0931010037)

Ratih Irmawati (0931010038)

Pembimbing

Ir.Retno Dewati,MT

NIP.196001121987032001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas Karunia dan RahmatNya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan penelitian ini. Penelitian ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa tingkat akhir sebelum dinyatakan lulus sebagai sarjana Program Study Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri , Universitas Pembangunan nasional “VETERAN” Jawa Timur.

Pada kesempatan ini penyusun melakukan penelitian dengan judul “ Pengambilan Minyak Dari Biji Pepaya menggunakan Proses Leaching”. Terima kasih sebesar-besarnya penyusun tunjukkan kepada semua pihak yang telah membantu penelitian hingga tersusunnya laporan ini , terutama kepada :

1. Allah SWT atas Rahmat dan Hidayah-Nya kami bisa menyelesaikan laporan penelitian ini dengan tepat.
2. Kepada Orang Tua kami yang telah mendukung dan mendoakan melaksanakannya penelitian ini.
3. Bapak Ir.Sutiono,MT , selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jawa Timur.
4. Ibu Ir.Retno Dewati,MT , selaku Dosen Pembimbing dalam penelitian ini serta Ketua Program Study Teknik Kimia ,Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jawa Timur
5. Ibu Ir.Dwi Hery,MT , selaku Dosen penguji penelitian ini.
6. Bapak Dr.Ir.Edy Mulyadi,SU selaku Dosen penguji penelitian ini.

7. Kepada teman – teman jurusan Teknik Kimia FTI-UPN’’veteran’’ JATIM khususnya angkatan 2009 yang memberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian penelitian ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat dituliskan terperinci yang telah membantu hingga terselesainya laporan penelitian ini.

Penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya atas segala bantuan , fasilitas yang telah diberikan kepada kami. Penyusun menyadari masih banyak kekurangan pada penyusunan laporan ini. Oleh karena itu kami mengharapkan saran dan kritik yang membangun atas laporan ini.

Akhir kata, penyusun mohon maaf sebesar – besarnya kepada semua pihak, apabila dalam penyusunan laporan ini penyusun melakukan kesalahan baik yang disengaja maupun tidak sengaja.

Surabaya, 18 Desember 2012

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
INTISARI	vi
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GRAFIK	v
BAB I PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Tujuan Penelitian	2
I.3. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1. Tinjauan Secara Umum	
II.1.1. Biji papaya	4
II.1.2. Minyak biji papaya	5
II.1.3. Minyak nabati	9
II.1.4. Etanol	10
II.2. Landasan Teori	11
II.2.1. Ekstraksi	11
II.2.2. Faktor-faktor yang memengaruhi ekstraksi	13
II.3. Hipotesa	17

BAB III	PELAKSANAAN PENELITIAN	
	III.1. Bahan – Bahan	18
	III.2. Rangkaian alat.....	18
	III.3. Peubah	19
	III.4. Prosedur penelitian	21
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	IV.1. Hasil penelitian	24
	IV.2. Grafik hasil penelitian	26
	IV.3. Pembahasan	29
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	V.1. Kesimpulan	30
	V.2. Saran	30

DAFTAR PUSTAKA

APPENDIX

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel II.1.1 komposisi biji papaya segar.....	5
Tabel II.1.2 Komposisi asam lemak minyak biji papaya	6
Tabel IV.1 Tabel hasil Penelitian	24

DAFTAR GRAFIK

Grafik IV.2.1 Hubungan antara berat biji papaya vs kadar minyak	26
Grafik IV.2.2 Hubungan antara berat biji papaya vs berat minyak terambil	27
Grafik IV.2.3 Hubungan antara berat biji papaya vs randemen minyak terambil....	28

INTISARI

Papaya (*Carica papaya*) merupakan salah satu tanaman buah yang sangat penting dalam pemenuhan kalsium dan sumber vitamin A dan C. Diantara susunan buah papaya yang diduga memiliki potensi yang cukup besar dan belum banyak dikembangkan adalah pada bijinya. Biasanya masyarakat memanfaatkan papaya dengan mengonsumsi daging buah dan daunnya. Biji tak ada guna, dibuang atau untuk bibit. Padahal biji dari buah papaya memiliki kandungan minyak dan protein yang cukup tinggi. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengambil minyak dari biji papaya adalah ekstraksi. Metode ini sangat mudah karena dapat dilakukan pada tekanan atmosfer dan suhu didih pelarutnya. Salah satu pelarut yang digunakan adalah alkohol karena lebih murah, pemisahannya dari minyak cukup mudah, tidak bersifat racun, bersifat inert (tidak reaktif) sehingga tidak bereaksi dengan komponen minyak biji papaya dan yang paling penting adalah kelarutan minyak dalam alkohol yang cukup tinggi. Prosedur penelitian adalah dibersihkan dahulu kemudian dikeringkan di paparan sinar matahari selama 1 hari. Setelah itu ditumbuk halus (50 mesh), lalu dimasukkan dalam beaker glass serta ditambahkan alkohol sebagai pelarut dan terjadi proses leaching. Dengan waktu leaching 60, 120, 150, 180, 210 menit dan variasi bahan baku 10, 12, 15, 18 dan 20 gram. Kemudian setelah proses leaching, di filtrasi kemudian didistilasi, alkohol tinggal sedikit diuapkan. Ekstrak minyak biji papaya yang telah diuapkan dianalisa berapa kadar minyak biji papaya menggunakan alat gravimetric dimurnikan dahulu menggunakan alat evaporator vakum agar minyak benar-benar murni tanpa alkohol. Dari hasil penelitian ini didapat perbandingan 18:300 atau 1:44,44 adalah perbandingan berat bahan dan pelarut yang terbaik dengan waktu 150 menit leaching, dengan kadar yang didapat 25,13% dan minyak biji papaya yang diambil 5,02 gram dari waktu leaching 150 menit 20 gram biji papaya kering serta rendemen minyak 25,2% dari 32,6% minyak di biji papaya kering.

LAMPIRAN

1. Persiapan bahan baku



2. Proses leaching dan filtrasi



3. Proses distilasi



4. Minyak yang terlihat





BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Papaya (*Carica papaya*) merupakan salah satu tanaman buah yang sangat penting dalam pemenuhan kalsium dan sumber vitamin A dan C (Nakasome dan Paull 1998). Tanaman papaya termasuk komoditas utama dari kelompok buah-buahan yang mendapat prioritas penelitian dan pengembangan. Budidaya papaya secara intensif dan komersial mempunyai prospek yang baik dan cerah. Hampir seluruh susunan bagian dari tanaman papaya memiliki daya dan hasil guna bagi kehidupan manusia. Selain dikonsumsi sebagai buah segar, buah papaya yang masak dapat diolah menjadi minuman penyegar, dan sebagai bahan baku industri makanan (Villegas 1997). Getah papaya (papain) mengandung enzim proteolitik, dapat digunakan sebagai pelunak daging. Villegas (1992) menyatakan bahwa karpaina yang terkandung dalam daun papaya berguna untuk mengurangi gangguan jantung, obat anti amuba, serta biji buah papaya dapat digunakan sebagai obat peluruh kencing serta untuk alat kosmetika atau kecantikan. Bagian tumbuhan yang sering dimanfaatkan dari papaya adalah buahnya.

Diantara susunan buah papaya yang diduga memiliki potensi yang cukup besar dan belum banyak dikembangkan adalah pada bijinya. Biasanya masyarakat memanfaatkan papaya dengan mengonsumsi daging buah dan daunnya. Biji tak

ada guna, dibuang atau untuk bibit. Padahal biji dari buah papaya memiliki kandungan minyak dan protein yang cukup tinggi . Dalam berat kering, biji papaya 32,6%, pada buah kelapa 54,7% kandungan minyak dan biji bunga matahari 22%., maka kandungan minyak dalam biji papaya relative tinggi sehingga sangat prospek untuk dikembangkan metode pengambilan minyak dari biji pepaya.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengambil minyak dari biji papaya adalah leaching. Metode ini sangat mudah karena dapat dilakukan pada tekanan atmosfer dan suhu didih pelarutnya. Salah satu pelarut yang digunakan adalah alcohol karena lebih murah , pemisahannya dari minyak cukup mudah , tidak bersifat racun , bersifat inert (tidak reaktif) sehingga tidak bereaksi dengan komponen minyak biji papaya dan yang paling penting adalah kelarutan minyak dalam alcohol yang cukup tinggi. Minyak biji papaya merupakan minyak nabati yang digunakan untuk minyak goreng ataupun minyak kosmetika yang berkadar kolestrol rendah

I.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengambil minyak dari biji papaya terhadap pengaruh perbandingan berat bahan dan waktu leaching pada biji papaya.



I.3 Manfaat

1. Meningkatkan nilai ekonomis dari biji pepaya
2. Memberi informasi terbaru tentang tanaman buah pepaya(khususnya biji pepaya) dan manfaatnya
3. Memberikan alternatif solusi terbaik bagi masalah tingginya harga minyak nabati yang berkadar kolestrol rendah
4. Manfaat minyak biji pepaya untuk kebutuhan kosmetika